

# KESTABILAN MODEL LINIER KUADRATIK WAKTU DISKRIT MENGGUNAKAN METODE TRANSFORMASI KE BENTUK KANONIK TERKONTROL

EKA MUSTIKA  
11354203012

Tanggal Sidang : 06 Juni 2018  
Periode Wisuda : 26 September 2018

Jurusan Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. HR. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

## ABSTRAK

Tugas akhir ini membahas tentang kestabilan model linier kuadrat waktu diskrit menggunakan metode transformasi ke bentuk kanonik terkontrol. Metode transformasi adalah metode yang merubah persamaan karakteristik ke bentuk persamaan dinamik kanonik terkontrol. Berdasarkan persamaan dinamik dan fungsi tujuan kuadratik berhingga dibentuk persamaan Hamilton. Selanjutnya dari persamaan Hamilton tersebut dibentuk persamaan Riccati untuk satu kendali. Setelah persamaan Riccati didapat maka ditentukan solusi persamaan Riccati tersebut. Solusi persamaan Riccati tersebut dibentuk fungsi kendali. Selanjutnya fungsi kendali disubstitusikan ke persamaan dinamik, kemudian akan dianalisa kestabilannya. Adapun kesimpulan yang diperoleh yaitu persamaan dinamik akan stabil jika seluruh nilai eigen besar dari nol.

**Katakunci:** *Kendali optimal, kestabilan, kuadratik, lingkaran tertutup, persamaan Riccati.*